

**VEHICLE HAVING A ROOF ASSEMBLY AND SUCH ROOF ASSEMBLY**

Patent Number: ☐ WO03076220  
Publication date: 2003-09-18  
Inventor(s): WILMS BERND (DE); FEIJTS PASCAL JOZEF MARIA (NL)  
Applicant(s): WILMS BERND (DE); FEIJTS PASCAL JOZEF MARIA (NL); INALFA ROOF SYSTEMS GROUP B V (NL)  
Requested Patent: ☐ DE20204110U  
Application Number: WO2003EP50056 20030311  
Priority Number (s): DE20022004110U 20020314  
IPC Classification: B60J7/02  
EC Classification: B60J7/02G2, B60J7/047  
Equivalents:  
Cited Documents: EP0554694; FR2694245; DE4203228; DE4127624; DE10043712

---

**Abstract**

---

A vehicle has a roof assembly (4) for opening an opening (17) in the vehicle roof which includes at least a rear cross beam (12). The roof assembly comprises at least one closure element (8, 9, 10) which is at least one closure element (8, 9, 10) which is at least movable between a closed position for closing the roof opening, and an open, rearwardly displaced position, in which the roof opening is at least partially released. The rear cross beam (12) is connected to pivotable arms (13) which are at least pivotally attached to the body (1). The at least one closure element (8, 9, 10), when in the open position, forms a unit (15) with said rear cross beam (12). The unit (15) is pivotable by means of said arms (13) between an operative position at the roof and an inoperative position in the trunk (3) of the vehicle.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

**BEST AVAILABLE COPY**



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift  
10 DE 202 04 110 U 1

51 Int. Cl. 7:  
B 60 J 7/08  
B 60 J 1/18

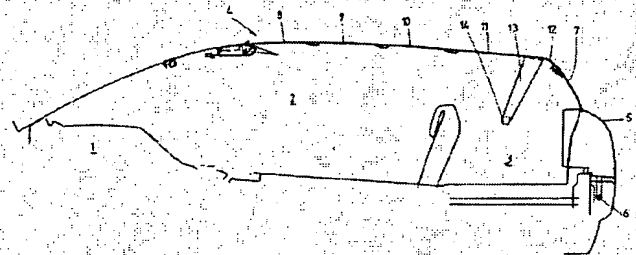
21 Aktenzeichen: 202 04 110.7  
22 Anmeldetag: 14. 3. 2002  
47 Eintragungstag: 12. 9. 2002  
43 Bekanntmachung  
im Patentblatt: 17. 10. 2002

DE 202 04 110 U 1

73 Inhaber:  
Inalfa Industries B.V., Venray, NL  
74 Vertreter:  
Viering, Jentschura & Partner, 80538 München

54 Fahrzeug mit einer Dachanordnung; und eine solche Dachanordnung

57 Fahrzeug mit einem Körper (1), aufweisend zumindest einen Kofferraum (3) und ein Dach, und aufweisend eine Dachanordnung (4) zum Öffnen einer Öffnung (17) in dem Dach, welche zumindest einen hinteren Querträger (12) aufweist, wobei die Dachanordnung zumindest ein Schließelement (8, 9, 10) aufweist, welches zumindest zwischen einer Schließposition zum Schließen der Dachöffnung und einer offenen, nach hinten verschobenen Öffnungsposition bewegbar ist, in welcher die Dachöffnung zumindest teilweise freigegeben ist, dadurch gekennzeichnet, daß der hintere Querträger (12) mit schwenkbaren Armen (13) verbunden ist, welche zumindest an der Karosserie (1) schwenkbar angebracht sind, wobei das zumindest eine Schließelement (8, 9, 10) in der Öffnungsposition eine Einheit (15) mit dem hinteren Querträger (12) bildet, wobei die Einheit (15) mittels der Arme (13) zwischen einer wirksamen Position des Daches und einer unwirksamen Position in dem Kofferraum (3) des Fahrzeuges schwenkbar ist.



DE 202 04 110 U 1

19.04.00

1

Fahrzeug mit einer Dachanordnung; und eine solche Dachanordnung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeug  
5 gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein solches Fahrzeug ist in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Die bekannten Dachanordnungen weisen steife Paneele oder faltbare Abdeckungen auf, die angepaßt sind, sich in unterschiedlicher Weise zu bewegen.

10 Das Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein Fahrzeug mit erweiterten Möglichkeiten des Öffnens des Daches zu schaffen.

Für diesen Zweck hat das Fahrzeug die Merkmale gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1.

15 Infolge der Erfindung ist es möglich, das Dach des Fahrzeuges durch Wegbewegen des zumindest einen Schließelements und des hinteren Querträgers in den Kofferraum des Fahrzeuges hinein auf ein sehr großes Maß zu öffnen.

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Einheit in  
20 ihrer unwirksamen Position an dem Boden des Kofferraums positioniert, und vorzugsweise weist der Kofferraum eine Bodenluke auf, unter welcher die Einheit in ihrer unwirksamen Position kopfüber positioniert ist.

Infolge dieser Merkmale kann die Bewegung der Einheit ganz  
25 einfach sein, d.h. im wesentlichen eine Drehbewegung, während der Kofferraum noch benutzt werden kann, wenn die Einheit in ihrer unwirksamen Position ist.

Um eine einfache Bewegung der Einheit mittels der schwenkbaren Arme zu erreichen, kann das Fahrzeug ein Heckfenster  
30 haben, welches zum Ermöglichen der Schwenkbewegung der Einheit geöffnet werden kann, um eben mehr Raum für die Drehbewegung der Einheit zu schaffen. Es ist bevorzugt, daß das Fahrzeug einen Kofferraumdeckel hat, an welchem das Heckfenster gleitend angebracht ist, wohingegen der Kofferraumdeckel beweglich mit  
35 der Karosserie an deren Unterseite verbunden ist. Dies ermöglicht, daß sich der Kofferraumdeckel und das Heckfenster außergewöhnlich bewegen und ein weites Schwenken der Einheit ermöglichen.

DE 202 04 110 U1

19.04.00

2

Eine vorteilhafte Ausführungsform des Fahrzeuges gemäß der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Dachanordnung zumindest zwei, und vorzugsweise zumindest drei gleitende Schließelemente, vorzugsweise steife Paneele aufweist, die  
5 eines hinter dem anderen in der Schließposition der Dachanordnung liegen und im wesentlichen eines oberhalb des anderen in der Öffnungsposition liegen. Ein solches Mehrfach-Element, insbesondere Mehrfach-Paneel-Dach, bietet viele Möglichkeiten des Öffnens des Daches, so daß das Dach an alle Arten von  
10 Situationen oder Umständen angepaßt werden kann.

Die Erfindung wird nun weiter mit Bezug auf die Zeichnungen erläutert, die eine Ausführungsform des Fahrzeuges gemäß der Erfindung zeigen.

Fig. 1 ist ein sehr schematischer vertikaler Längsschnitt eines Teils des Fahrzeuges gemäß der Erfindung, wobei die Dachanordnung in ihrer Schließposition ist.  
15

Fig. 2 zeigt das Fahrzeug aus Fig. 1, jedoch mit der Dachanordnung in ihrer Öffnungsposition.

Fig. 3 zeigt in einem größeren Maßstab die Einzelheit III in Fig. 2.  
20

Fig. 4 ist eine Ansicht, die der aus Fig. 3 entspricht, jedoch mit dem Heckfenster geöffnet.

Fig. 5 ist eine Ansicht, die im wesentlichen der aus Fig. 4 entspricht und die Bewegung der Einheit darstellt, die die Schließelemente und den hinteren Querträger des Fahrzeugdaches aufweist.  
25

Die Zeichnungen, und insbesondere Fig. 1 davon zeigt eine Ausführungsform eines Fahrzeuges, das in diesem Falle aus einem Personenwagen, insbesondere Mittelklassewagen besteht. Das  
30 Fahrzeug weist eine Karosserie 1 auf, die einen Insassenraum 2 und einen Kofferraum 3 umschließt. Die Karosserie 1 weist ein Dach mit einer Dachanordnung 4 auf, die nachfolgend ausführlicher beschrieben ist. Der Kofferraum 3 kann mittels eines Kofferraumdeckels 5 geöffnet werden. Der Deckel 5 ist mit der  
35 Karosserie 1 des Fahrzeuges mittels Gelenken 6 verbunden, welche in ihrer Schließposition an der Unterseite des Kofferraumdeckels 5 angeordnet sind, so daß sich der Kofferraumdeckel 5 von dem Fahrzeug weg an seine Oberseite bewegt und in seiner

DE 20204 110 U1

19.04.02

3

Öffnungsposition einen vorstehenden Boden verkörpert. Der Kofferraumdeckel 5 weist ein Heckfenster 7 auf, welches gleitend an dem Kofferraumdeckel derart angebracht ist, daß das Heckfenster 7 in den Kofferraumdeckel 5 wegsinkt, wenn er  
5 geöffnet ist.

Die Dachanordnung für das Fahrzeug weist in diesem Falle drei bewegliche Schließelemente 8, 9, 10 auf, die aus steifen, vorzugsweise zumindest teilweise transparenten Paneelen bestehen. Die Schließelemente 8 sind gleitend in länglichen  
10 Führungsschienen geführt, die sich entlang einer Öffnung 17 in dem Dach und entlang von länglichen Dachträgern des Fahrzeuges (nicht gezeigt) erstrecken. Betätigungsmechanismen bewirken die Öffnungs- und Schließbewegungen der Schließelemente 8-10 in einer Weise, die aus dem Stand der Technik bekannt ist.

Wie in Fig. 1 und 2 gezeigt ist, können die beweglichen Schließelemente 8-10 aus einer Schließposition, die eines hinter dem anderen liegt, um die Dachöffnung 1 zu schließen, in eine Schichtposition bewegt werden, die eines über dem anderen unter einem feststehenden Paneelschließelement 11 liegt,  
15 welches vor einem hinteren Querträger 12 des Fahrzeugdaches positioniert ist. Die Bewegung der Schließelemente 8-10 kann in einer Weise erreicht werden, die an sich bekannt ist. Zum Beispiel ist es möglich, jedes der Schließelemente 8-10 in ihrer eigenen Führungsschiene zu führen, und es ist auch  
20 denkbar, die Schließelemente über eine gemeinsame Führungsschiene in ihrer eigenen Schichtposition unter dem feststehenden Paneel 11 zu führen.

Wie weiter in Fig. 2 gezeigt ist, ist der hintere Querträger 12 an dem oberen Ende eines Armes 14 angebracht. Genau  
30 gesagt sind zwei Arme 14 an jeder Seite des Fahrzeuges vorgesehen und jeweils an einem seitlichen Ende des hinteren Querträgers 12 fixiert. Der eine Arm 14 ist in einer sehr vereinfachten Weise als ein einstückiger Arm 14 mit einem feststehenden Gelenk 14 gezeigt, jedoch können in einer praktischen  
35 Ausführungsform die Arme 14 mehrere Teile aufweisen, welche sich relativ zueinander bewegen können und welche bezüglich eines virtuellen Gelenks schwenken können oder eine kombinierte Translations- und Drehbewegung durchführen können.

DE 202 04 110 U1

19.04.02

Fig. 3 zeigt den hinteren Abschnitt des Fahrzeuges in einem größeren Maßstab, wobei die Schließelemente 8-10 in ihrer Öffnungsposition gezeigt sind, in welcher sie eine Einheit mit dem hinteren Querträger 12 derart bilden, daß, wenn der hintere Querträger 12 mittels des Armes 14 bewegt wird, die Schließelemente 8-11 entlang bewegt. Eine mögliche Ausführungsform ist, daß die Führungsschienen für die Schließelemente 8-10 an dem hinteren Querträger 12 und dem Paneel 11 fixiert sind, um die Schließelemente 8-10 während ihrer Einheitsbewegungen zusammenzuhalten.

In Fig. 4 ist gezeigt, daß das Heckfenster 7 in seine Öffnungsposition innerhalb des Kofferraumdeckels 5 geschoben ist, um Raum für den hinteren Querträger 12 zum Bewegen nach unten und nach hinten zu schaffen. In Fig. 5 ist dargestellt, daß der Kofferraumdeckel 5 zusammen mit dem Heckfenster 7 in die Öffnungsposition auf dem vollständig freien Weg der Einheit 15 bewegt werden, um diese aus der wirksamen Position an dem Fahrzeugdach in eine unwirksame Position an dem Boden des Kofferraumes 3 zu bewegen. In Fig. 5 ist durch drei unterschiedliche Positionen dargestellt, daß die Arme 14 eine reine Schwenkbewegung um das Gelenk 14 durchführen, jedoch ist es verständlich, daß speziell in einem ersten Teil der Bewegung aus der wirksamen Position die Einheit eine leichte Hubbewegung machen kann, um die Teile aus ihren jeweiligen Dichtungen freizugeben.

In der unwirksamen Position liegt die Einheit 15 kopfüber an dem Boden des Kofferraums 3 und kann durch eine bewegliche Bodenluke 16 abgedeckt werden, die als Kofferraumboden wirkt, wenn die Einheit 15 in der wirksamen Position ist, so daß der Kofferraum noch für Gepäck benutzt werden kann. Wenn die Kofferraumluke 5 wieder geschlossen ist, ist das Fahrzeug wieder zur Benutzung bereit. Das Fahrzeug ist dann mehr oder weniger ein umwandelbarer Wagen, von dem das Dach vollständig geöffnet ist. Um das Dach wieder zu schließen, wird die Abfolge der Bewegungen in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt.

Aus der vorhergehenden Beschreibung wird deutlich, daß die Erfindung ein Fahrzeug und eine Dachanordnung schafft, welche außerordentliche Betriebsmöglichkeiten, eine glatte äußere

DE 202 04 110 U1

19.04.03

5

Gestaltung und eine vorteilhafte Art des Schichtens beweglicher Schließelemente unter dem feststehenden Paneel und des Verstauens der Einheit in dem Kofferraum des Fahrzeuges hat. Mit der besonderen Gestaltung und Betriebsausstattung erfordert 5 die Dachanordnung keine Werkzeuge oder große Muskelkraft, um die Einheit zwischen der wirksamen und unwirksamen Position zu bewegen.

Die Erfindung ist nicht auf die Ausführungsform beschränkt, die in der Zeichnung gezeigt ist und darin zuvor 10 beschrieben ist und kann in unterschiedlicher Weise innerhalb des Bereichs der beigefügten Ansprüche variiert werden. Zum Beispiel ist es möglich, daß das Schließelement aus Lamellen oder einer Faltabdeckung besteht, und auch über einem feststehenden Dachteil in der Öffnungsposition der Dachanordnung 15 bewegt werden kann.

DE 202 04 110 U1

19.04.02

6

# ANSPRÜCHE

1. Fahrzeug mit einem Körper (1), aufweisend zumindest einen Kofferraum (3) und ein Dach, und aufweisend eine  
5 Dachanordnung (4) zum Öffnen einer Öffnung (17) in dem Dach, welche zumindest einen hinteren Querträger (12) aufweist, wobei die Dachanordnung zumindest ein Schließelement (8, 9, 10) aufweist, welches zumindest zwischen einer Schließposition zum  
10 Schließen der Dachöffnung und einer offenen, nach hinten verschobenen Öffnungsposition bewegbar ist, in welcher die Dachöffnung zumindest teilweise freigegeben ist, dadurch gekennzeichnet, daß der hintere Querträger (12) mit schwenkbaren Armen (13) verbunden ist, welche zumindest an der Karosserie (1) schwenkbar angebracht sind, wobei das zumindest  
15 eine Schließelement (8, 9, 10) in der Öffnungsposition eine Einheit (15) mit dem hinteren Querträger (12) bildet, wobei die Einheit (15) mittels der Arme (13) zwischen einer wirksamen Position des Daches und einer unwirksamen Position in dem Kofferraum (3) des Fahrzeuges schwenkbar ist.

20 2. Fahrzeug nach Anspruch 1, wobei die Einheit (15) an dem Boden des Kofferraumes (3) in ihrer unwirksamen Position positioniert ist.

25 3. Fahrzeug nach Anspruch 2, wobei der Kofferraum (3) eine Bodenluke (16) aufweist, unter welcher die Einheit (15) kopf-über in ihrer unwirksamen Position positioniert ist.

30 4. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1, wobei das Fahrzeug ein Heckfenster (7) aufweist, welches zum Ermöglichen der Schwenkbewegung der Einheit (15) geöffnet werden kann.

35 5. Fahrzeug nach Anspruch 4, wobei das Fahrzeug einen Kofferraumdeckel (5) aufweist, an welchem das Heckfenster (7) gleitend angebracht ist, wobei der Kofferraumdeckel (5) beweglich mit dem Körper (1) an seiner Unterseite verbunden ist.

DE 202 04 110 U1



19.04.02

7

6. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Dachanordnung (4) zumindest zwei, und vorzugsweise zumindest drei gleitende Schließelemente (8, 9, 10), vorzugsweise steife Paneele aufweist, die eines hinter dem anderen in der Schließposition der Dachanordnung (4) liegt und im wesentlichen eines über dem anderen in der Öffnungsposition liegt.

7. Fahrzeug nach Anspruch 6, wobei die Dachanordnung (4) ein hinteres feststehendes Paneel (11) aufweist, unter welchem die Schließelemente (8, 9, 10) in der Öffnungsposition der Dachanordnung positioniert sind.

8. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Dachanordnung zumindest eine längliche Führungsschiene aufweist, die sich zumindest entlang eines Seitenträgers des Fahrzeugdaches und entlang der Dachöffnung (17) erstreckt, und wobei das zumindest eine Schließelement (8, 9, 10) durch die längliche Führungsschiene geführt wird.

9. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der hintere Querträger (12) in seiner wirksamen Position bezüglich der Seitenträger des Daches mittels Dichtungen abgedichtet ist, wobei die schwenkbaren Arme (13) mit einem Mechanismus versehen sind, um den hinteren Querträger (12) aus seinen Dichtungen anzuheben, bevor oder wenn er in seine unwirksame Position bewegt wird.

10. Dachanordnung zur Verwendung in dem Fahrzeug gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche.

DE 202 04 110 U1

33.07.02

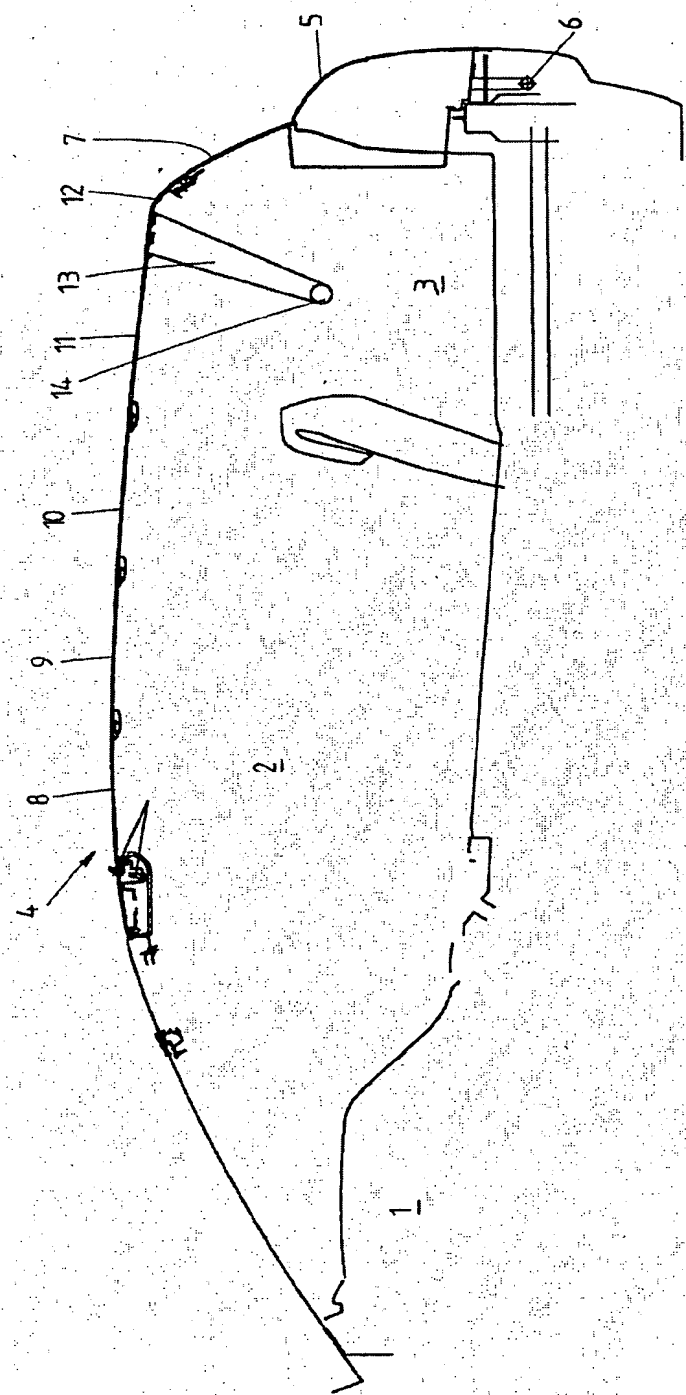


fig.1

DE 202 04 110 U1

2/5 07 02

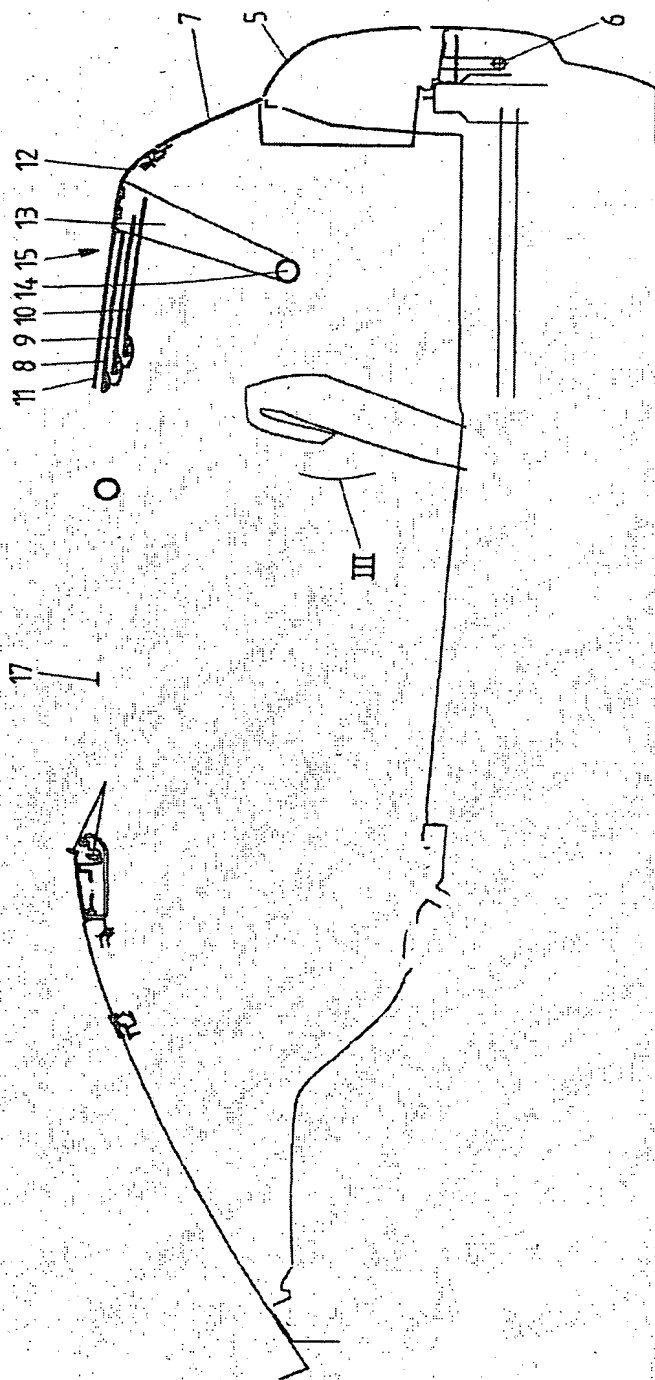
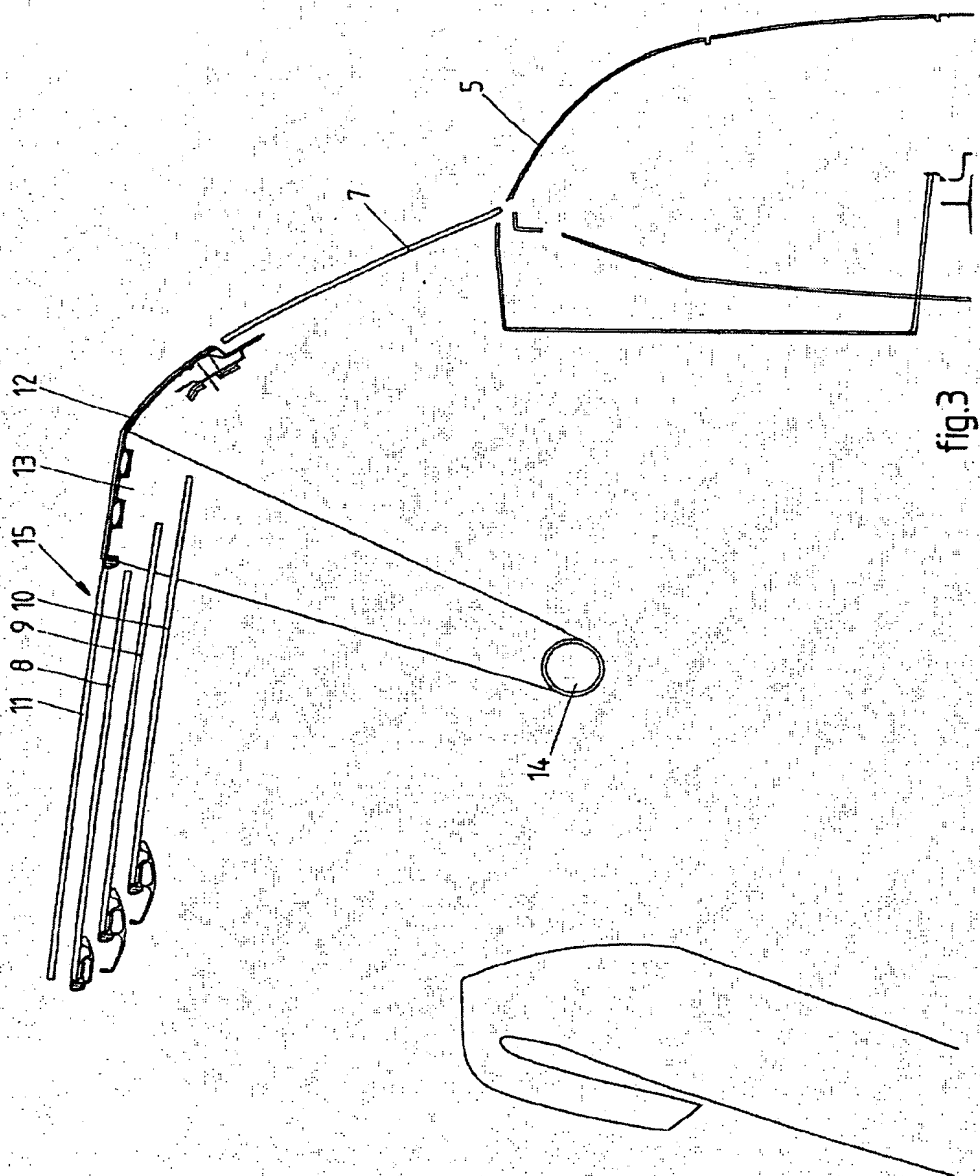


fig. 2

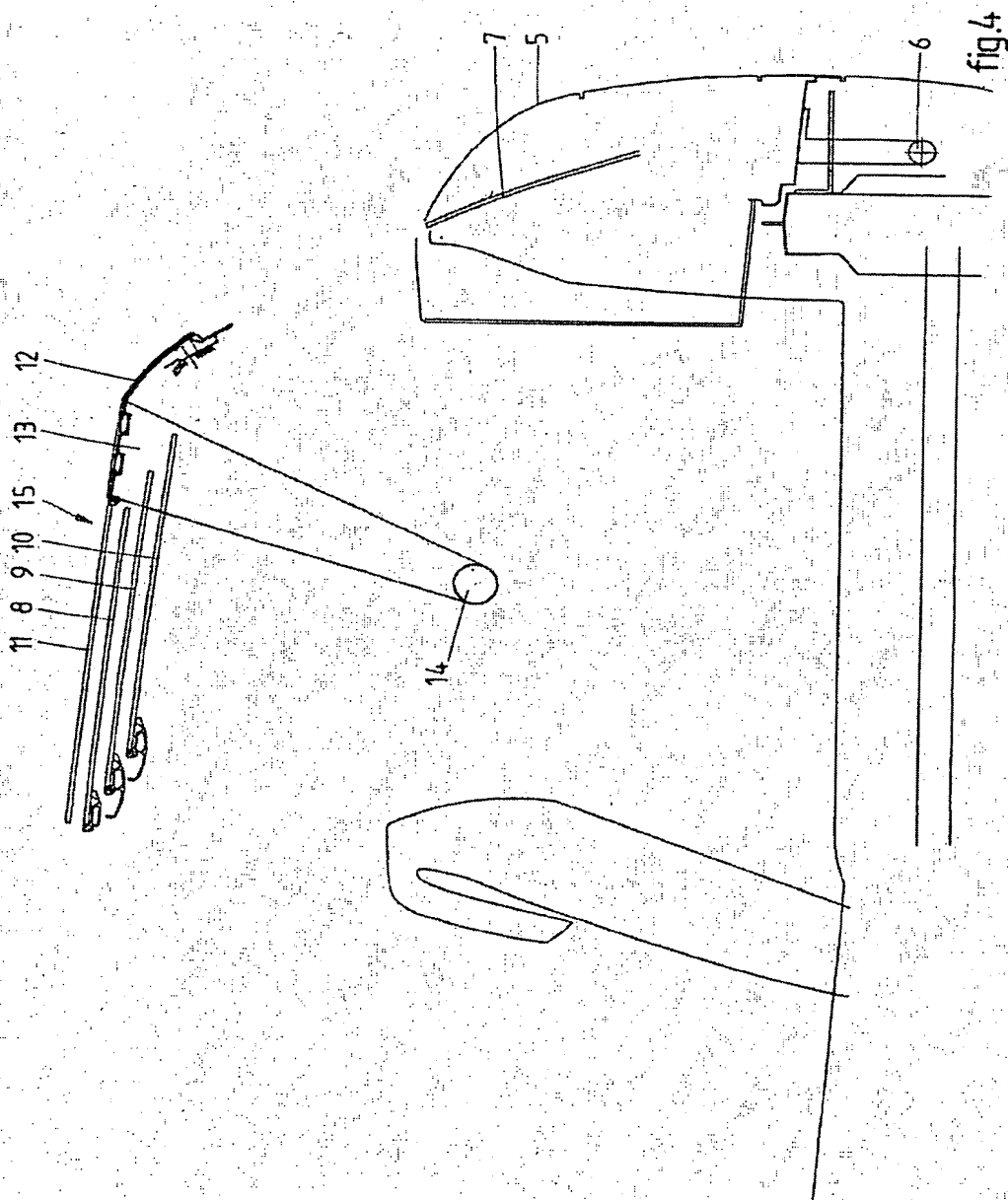
DE 202 04 110 01

33.07.02



DE 202 04 110 U1

39 07 02  
4/5



DE 202 04 110 01

393.07.02

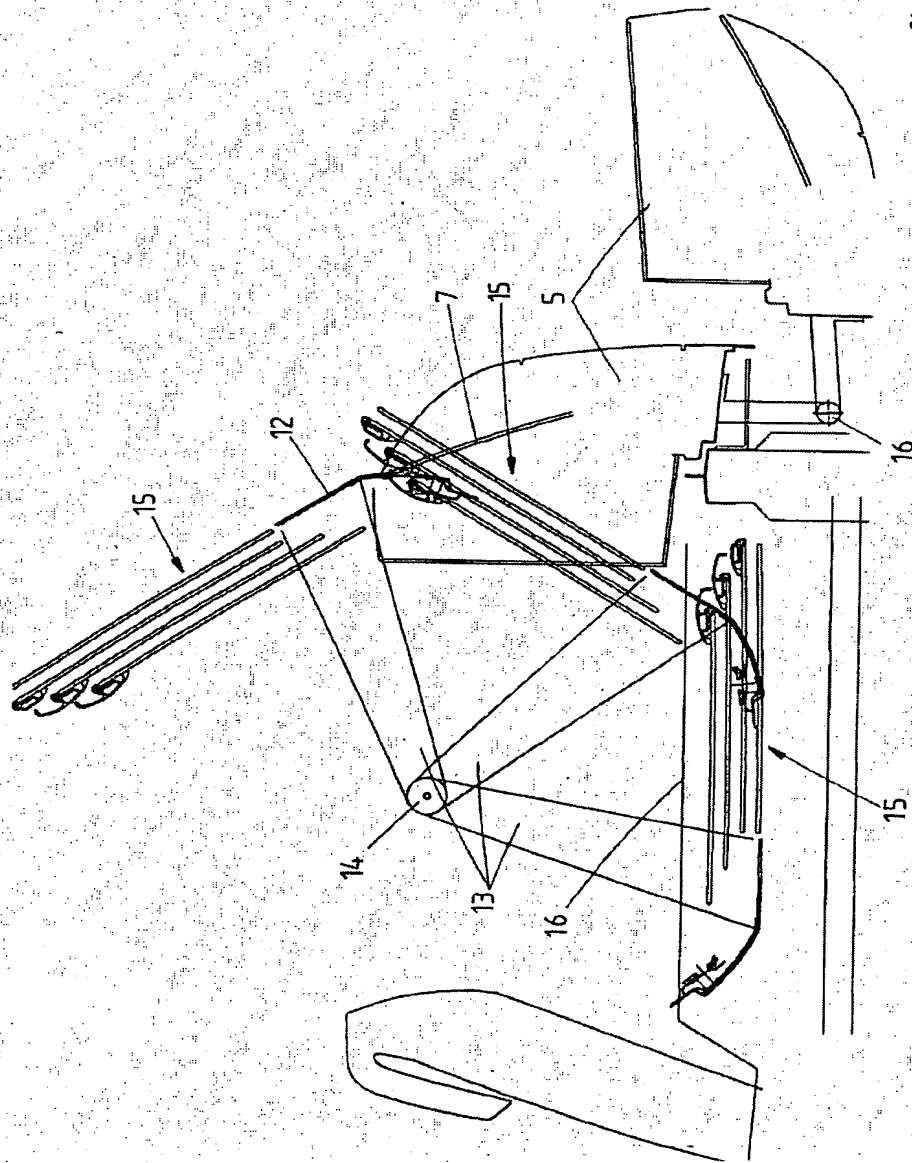


fig.5

DE 202 04 110 U1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**